

**SELF MANAGING AID SYSTEM FOR CHRONIC DISEASE PATIENT**

Patent Number: JP8140944  
Publication date: 1996-06-04  
Inventor(s): TANIGUCHI MASAKAZU; DOI YOSHIYUKI  
Applicant(s): BOODARESU HUMAN CENTER:KK  
Requested Patent: ☐ JP8140944  
Application Number: JP19940309481 19941121  
Priority Number(s):  
IPC Classification: A61B5/00; G06F19/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To transmit an electronic information between a doctor and a chronic disease patient using an IC card as medium while eliminating work of hand writing by the patient, by inputting daily life information of the patient into a computer to be stored into the IC card.

**CONSTITUTION:** An IC card 19 and a communication circuit are utilized as an information transmission medium between computer systems made up of a terminal on the part of patients and a terminal on the part of a medical institution. An IC card 19 initially formatted to a main system is inserted into an IC card reader/writer 15 of the terminal on the part of the medical institution to input and store basic information (patient's number, name, birth day, sex, blood type, length, weight and the like) of a patient possessing the IC card into the IC card 19 from a keyboard 14. Simultaneously, the information is stored into an external memory 12 as patient data base. The patient manages the IC card 19 by himself as memory medium while the card is used to transmit his life informations to the doctor.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)6月4日

J

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】CPU、記憶装置、表示装置、電話機機能などを含むコンピュータシステムと、バーコード読み取り手段と、テンキー、タッチパネル、バーコードにより慢性疾患患者の日常生活の情報をコンピュータに入力する手段と、ICカード読み取り書き込み手段と、テンキー、タッチパネル、バーコードにより入力する日常生活の情報をICカードに記憶させる手段と、ICカードに記憶してある日常生活の情報を、ICカード及び通信回線を情報伝達媒体として、医療機関に設置している慢性疾患患者生活情報分析用コンピュータに伝達・入力する手段と、入力された日常生活の情報を患者毎に外部記憶装置に記憶・蓄積する手段と、入力された日常生活の情報を分析する手段と、分析結果の情報を医師が判断しやすい形に加工・整理する手段と、加工・整理した情報を画面に表示する手段と、加工・整理した情報をプリンタから出力する手段と、加工・整理した情報をFAXモデムと通信回線を介して外部のFAX装置へ出力する手段と、医師が患者に行った検査結果、処置内容、治療内容、指導内容などをICカードに入力・記憶させる手段と、医師がICカードに入力・記憶した内容（検査結果、指導内容など）や慢性疾患患者自身がICカードに入力・記憶した日常生活の情報を慢性疾患患者が自宅で表示装置に表示させる手段と、その表示内容をプリンタから出力する手段を具備していることを特徴とする慢性疾患患者自己管理支援システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、糖尿病などの慢性疾患患者の日常生活における食事内容、運動内容、服薬内容、検査内容、体調などの生活状態情報の管理・分析に関する分野で利用される。本発明はICカード及び通信回線などを情報伝達の媒体とした、医師と慢性疾患患者の間で使用される情報伝達管理システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来では、手帳や自己管理ノートなどといった紙媒体を情報伝達の媒体として使用している。患者は例えば2週間分の食事内容、運動内容、服薬内容、検査内容、体調など（以下「生活情報」という）を日付けごとに手帳やノートに手書きで記入し、自己管理を行っている。そして、医療機関への定期受診時に医師にその手帳などを提示し、医師はその手書きの内容を日付を追って見ることでその慢性疾患患者の日常生活での状態を把握し、この把握した内容を踏まえ診察を行い、患者に対し、検査・処置・治療・生活指導などを行う。また、医師が行う患者への生活指導や注意事項なども患者が持参した手帳やノートに医師が手書きで記入し、患者に返す方法で情報の伝達管理を行っているのが現状である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】現状の自己管理の方法は食事内容・運動内容、服薬内容、検査内容、体調などを手帳やノートなどに細かく書き留めなくてはならず、また、食品成分表を基にした摂取カロリー量や運動内容による消費カロリー量なども記入しなければならず、患者にとっては記入に手間がかかるなど、かなりの負担になっており、自己管理の継続が阻害される原因になっている。一方、医療機関の医師においても患者が持参する手帳やノートの手書きの内容を細かくチェックし、食事内容から摂取カロリー量を、また、運動内容から消費カロリー量などを確認・分析し、それらの結果を図表化したりして、判断しやすい形に整理し、患者の状態を把握しているが、この作業に時間がかかったり、煩雑な作業となるなど、医師にとつてもその情報分析作業に負担がかかっている。本システムはこの様な背景から、

1. バーコードを活用した簡便な生活情報の入力方法により、患者における日々の手書き記入作業をなくす。

【0004】2. ICカード及び通信回線を媒体とした、医師と患者との電子的情報伝達機能の提供。

【0005】3. 医療機関側での患者に関する生活情報の分析・整理作業の省力化。

【0006】4. 慢性疾患患者は現在の自分の状態が、良い状態か悪い状態かがわかりやすい形で見ることができ、自己管理の意欲が向上される。

【0007】5. 慢性疾患患者の生活情報が電子的かつ自動的に収集・蓄積でき、慢性疾患患者への最適な生活指導を行うための基礎データが多く得られ、臨床研究に役立つと共に、患者教育へも活用できる。

【0008】といったことが可能となる慢性疾患患者自己管理支援システムを提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】前記した課題は、CPU、記憶装置、表示装置、電話機機能などを含むコンピュータシステムと、バーコード読み取り手段と、テンキー、タッチパネル、バーコードにより慢性疾患患者の日常生活の情報をコンピュータに入力する手段と、ICカード読み取り書き込み手段と、テンキー、タッチパネル、バーコードにより入力する日常生活の情報をICカードに記憶させる手段と、ICカードに記憶してある日常生活の情報を、ICカード及び通信回線を情報伝達媒体として、医療機関に設置している慢性疾患患者生活情報分析用コンピュータに伝達・入力する手段と、入力された日常生活の情報を患者毎に外部記憶装置に記憶・蓄積する手段と、入力された日常生活の情報を分析する手段と、分析結果の情報を医師が判断しやすい形に加工・整理する手段と、加工・整理した情報を画面に表示する手段と、加工・整理した情報をプリンタから出力する手段と、加工・整理した情報をFAXモデムと通信回線を介して外部のFAX装置へ出力する手段と、医師が患者

に行った検査結果、処置内容、治療内容、指導内容などをICカードに入力・記憶させる手段と、医師がICカードに入力・記憶した内容（検査結果、指導内容など）や慢性疾患患者自身がICカードに入力・記憶した日常生活の情報を慢性疾患患者が自宅で表示装置に表示させる手段と、その表示内容をプリンタから出力する手段を具備することにより達成される。

【0010】

【作用】

1. バーコードを活用した入力方法により、短時間でかつ簡単に生活情報が入力できる。

【0011】 2. ICカード及び通信回線を媒体とする電子的情報伝達機能により、患者のプライバシーが保護できる。

【0012】 3. 医師などの医療従事者が行う慢性疾患患者のデータ分析・整理作業がコンピュータにより自動的に行われる。

【0013】 4. 分析・整理結果を患者にフィードバックすることにより、自己管理意欲の向上が図れる。

【0014】 5. 慢性疾患患者の生活情報に関するデータが電子的に蓄積でき、患者教育や医学研究に活用できる。

【0015】

【実施例】本発明の好適な実施例は図面に基づいて説明される。図1はその1実施例を示した構成ブロック図である。本システムは、患者宅に設置するコンピュータシステム（患者側端末）と医療機関に設置するコンピュータシステム（医療機関側端末）で構成され、このコンピュータシステム間の情報伝達媒体としてICカード及び通信回線を活用する。慢性疾患として糖尿病を例示として説明する。本システムを患者が利用する場合には、まず患者ICカードの発行処理を行います。医療機関側端末のICカードリーダライタ15に本システム向けに初期フォーマット化されたICカード19を挿入し、そのICカード19にそのICカードを所有する患者の基本情報（患者番号、患者氏名、生年月日、性別、血液型、身長、体重など）をキーボード14から入力・記憶させる。同時に外部記憶装置12にも患者データベースとして記憶する。患者はこのICカード19を記憶媒体として自己管理を行うと共に、医師との間で生活情報の伝達を行う。

【0016】自宅において患者は、患者側端末のICカードリーダライタ9にICカード19を挿入し、自分の毎日の食事内容、運動内容、服薬内容、検査内容、体調などをテンキー5、ファンクションキー6、タッチパネル（表示装置）7およびバーコードブック（図2参照）の項目をペンスキャナタイプのバーコードリーダ8でなぞることにより、患者は入力した内容をタッチパネル（表示装置）7で表示して確認することが出来ると共に、ICカード19にそれら情報を入力・記憶させる。

このバーコードブックは、患者などが食事データを入力しやすいように、各個人毎にバーコードの位置が自由に置き換えられるカード方式としているため、朝食メニューページ、昼食メニューページといった自分専用のページを容易に作成することができ、データ入力の利便性を向上させている。また、プリンタ4に入力内容を出力することもできる。患者は医療機関への定期受診の時に毎日の生活情報を記憶させてある、このICカード19を持参し診察受付へ診察券と一緒に提出する。診察受付では、端末の操作者のチェックを行うために、病院側端末のICカードリーダライタ15へ医師が持つICカード20を挿入し、つづけてその医師のパスワードを入力することにより、その人が端末の操作を許されている人かどうかのチェックを行う。次に医師のICカード20をICカードリーダライタ15から抜き、かわりに患者のICカード19をICカードリーダライタ15へ挿入する。診察受付では患者のICカード19に記憶されている生活情報をICカードリーダライタ15を介して読みだして、表示装置16に表示すると共に、外部記憶装置12に記憶する。そして、診察に必要なその患者の以下に示す管理資料をあらかじめプリンタ13からプリンタ用紙などの紙媒体へ出力しておく。

【0017】 1. 患者基本情報リスト

2. 食事情報リスト

3. 運動情報リスト

4. 検査情報リスト

5. 服薬情報リスト

6. 体調・合併症情報リスト

医師は患者を診察する際に事前に出力されている上記管理資料や患者の生活情報に関する以下に示す履歴情報を表示装置16に表示させたものを参考にしながら診療を行う。

【0018】 1. 食事情報一覧表

2. 食事情報グラフ

3. 運動情報一覧表

4. 食事・運動情報グラフ

5. 検査情報一覧表

6. 検査情報グラフ

7. 服薬情報一覧表

8. 体調・合併症情報一覧表

9. 一日状況情報グラフ

医師は患者の状況に応じて種々の処置、治療、生活指導などを行う。そして、患者に対する生活指導などの内容を変更した場合、また、服用する薬の内容を変更した場合も、医師は変更した内容を「患者基本情報の変更」や「服薬セットテーブルの変更」という方法でキーボード14から入力し、外部記憶装置12の患者データベースへ記憶するとともに、ICカードリーダライタ15にセットされている患者のICカード19へも記憶する。そして、患者が自宅に戻り新たに生活情報をICカードに

入力できるようにするため、生活情報を記憶するレコード部分を初期化させて患者に返却する。

【0019】なお、医療機関側端末は、通信機能17を介して他のコンピュータ端末18と接続することが出来、医療機関の規模や受診患者数に応じて運用に最適な端末台数を診察受付部門や診察室に設置することが出来る。

【0020】本システムの医療機関側端末はICカードの利用が必須条件ではなく、ICカードを利用しない患者を管理する機能も有している。この場合は表示画面に従ってキーボード14から患者番号または患者氏名を入力することにより当該患者情報の登録・変更・参照などが行える。この機能は従来の手帳や管理ノートによる情報伝達の場合にも、医療機関側端末からデータ入力することで、各種管理資料の出力が出来、診療をサポートするためのものである。また、ICカードを情報伝達媒体とせず、患者側端末のICカードリーダライタ9にセットしてある患者用ICカード19に記録されている生活情報を通信機能21を介し、通信回線経由で医療機関側端末の通信機能17を介し、外部記憶装置12へオンライン伝送し、生活情報を記憶させることができる。このオンライン伝送されてきた生活情報を基に、医師は管理資料や履歴情報を見ることが出来る。さらに、FAXモデム22を介し、医療機関側端末で整理・分析した結果24を患者側のFAX装置23へ伝送・出力することができる。このオンライン伝送機能は遠隔の患者と医療機関の間で将来的に実施されることが予想される電子診療システムといえる。

【0021】以上、本発明の実施例を説明したが、本発明はこの実施例とは異なる形態でも実施することが出来る。例えば、図5のように解析センターを共同利用する形態も可能である。この場合、患者は最寄りの診療所（開業医）へ生活情報を入力したICカードを持参する。診療所ではそのICカードの生活情報を通信回線を介し、オンラインで解析センターへ伝送する。センターでは伝送された生活情報の分析をコンピュータで自動的に行い、その処理結果を診療所のFAX装置へ自動的に出力する。診療所では伝送された処理結果を参考に、医師がその患者に対し診療を行う。なお、患者のICカードの初期化は患者の生活情報が解析センターへ正常に伝送された後に、センター側の指示で患者ICカードの初期化を開業医の端末で自動的に行う場合と、開業医のFAXから分析結果が出力された後、その内容を開業医がチェックし、データ伝送上異常がないことを確認した後、患者のICカードを開業医が初期化する方法が考えられる。この共同利用型の形態では、患者は最寄りの診療所において適切な管理・指導が受けられ、遠くの専門病院などに行く不便さから開放され、また、診療所の医師は解析センターの分析資料を参考とすることにより、地域の慢性病患者のアフターフォローが適切に行える。

次に、患者側端末の小型化を図り、手帳サイズとすることにより、患者がデータ入力端末を常時携帯することが出来、生活情報のデータ入力をいつでもどこでも行う事が可能となり、利便性は飛躍的に向上する。この場合、バーコードブックを利用するデータ入力の他に、ペン入力機能等の活用により画面上に入力項目メニューを一覧表示し、入力する該当項目をペンで指示することにより選択・入力される方式をとればバーコードブックの携帯は必要なくなり、携帯性はさらに向上する。今後はこの個人用携帯端末型での利用が進むと考えられる。次に、病院など医療機関で記録している患者の生体検査、検体検査といった各種検査結果の情報を、患者のICカードに入力、保存することにより検査履歴カードとしても活用できる。

【0022】以上のように、本発明の実施形態は種々のものが考えられる。図6に本発明の利用形態の概要を示す。さらに、本発明の患者側端末において入力された生活情報と適正值とのチェックを行い、アドバイス情報を表示させる機能を付加させることにより患者教育システムへ発展させることが可能である。

【0023】

【効果】

1. 従来の手帳やノートへの手書き記入に比べ、バーコードを利用した入力方法により、患者の情報記録作業の時間が短縮されるとともに、めんどろな手書き作業から開放される。

【0024】2. 情報の伝達はICカードを媒体として電子化されており、紛失などによる患者のプライバシーが保護できる。

【0025】3. 医師が従来手作業で行っていた患者の生活情報の分析・整理作業が自動的に行えるため、医師の分析・整理時間の省力化が行えるとともに、医師はその分析・整理結果を参考に本来の診断・治療・生活指導に専念できる。

【0026】4. 慢性疾患患者の生活情報が電子的に収集・蓄積でき、各種の統計処理が可能となり、慢性疾患患者への最適な生活指導を行うための医学的研究が促進され、患者教育へも反映できる。

【0027】5. 分析・整理された管理資料は患者へフィードバックする事により、患者は自己の生活状況が正確に把握でき、自己管理への意欲がより向上される。

【0028】6. 本システムの運用により慢性疾患患者の自己管理が徹底され、重篤な慢性疾患患者の発生を防止でき、国として慢性疾患関連の医療費削減が行える。

【0029】

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の1実施例を示した構成ブロック図

【図2】 患者側端末で使用されるバーコードブックの例示図

【図3】 本発明の医療機関側端末での対象業務一覧

【図4】 本発明による表示装置16上に表示された患者基本情報入力・照会の例示図

【図5】 本発明の解析センター共同利用形態の例示図

【図6】 本発明の利用形態の概要

【符号の説明】

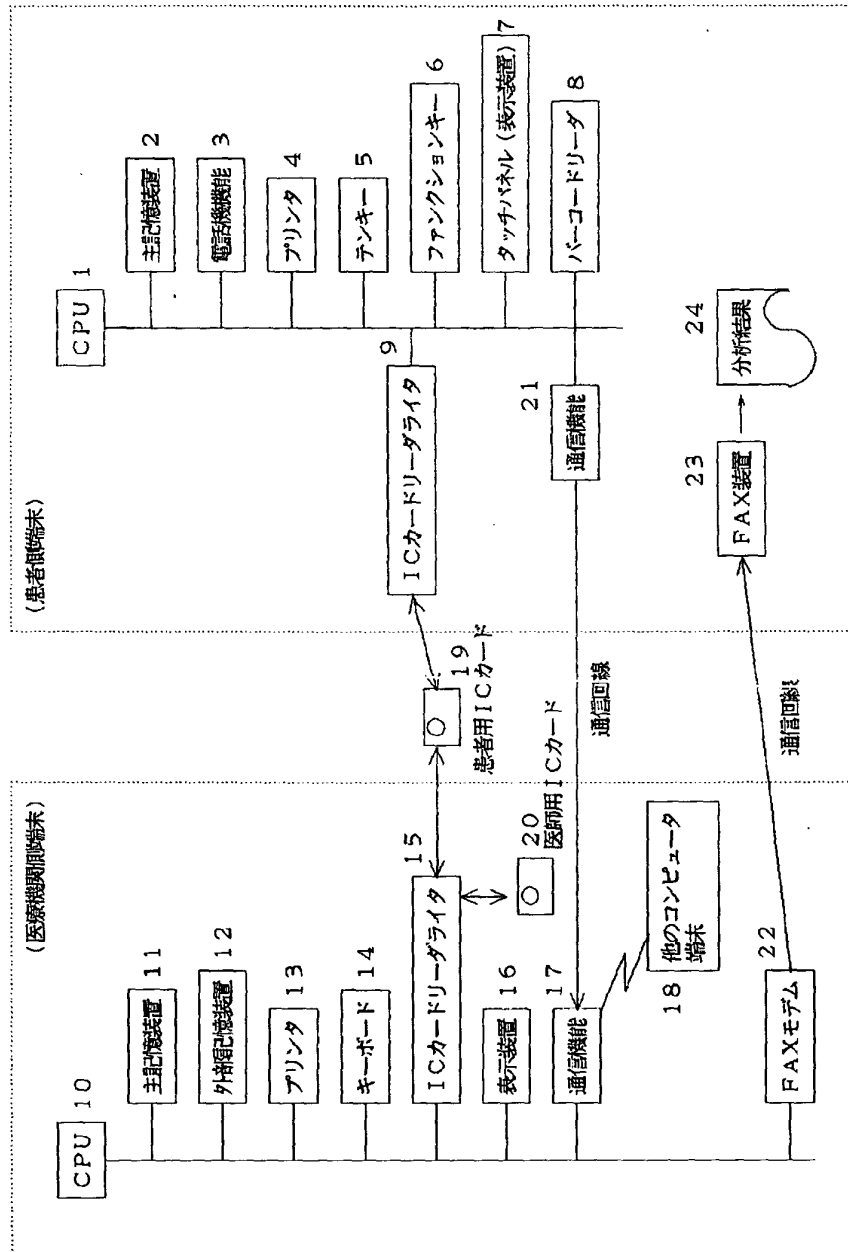
1. CPU (患者側端末)
2. 主記憶装置 (患者側端末)
3. 電話機機能 (患者側端末)
4. プリンタ (患者側端末)
5. テンキー (患者側端末)
6. ファンクションキー (患者側端末)
7. タッチパネル (表示装置) (患者側端末)
8. バーコードリーダ (患者側端末)
9. ICカードリーダライタ (患者側端末)
10. CPU (医療機関側端末)

11. 主記憶装置 (医療機関側端末)
12. 外部記憶装置 (医療機関側端末)
13. プリンタ (医療機関側端末)
14. キーボード (医療機関側端末)
15. ICカードリーダライタ (医療機関側端末)
16. 表示装置 (医療機関側端末)
17. 通信機能 (医療機関側端末)
18. 他の端末
19. 患者用ICカード
20. 医師用ICカード
21. 通信機能 (患者側端末)
22. FAXモデム
23. FAX装置
24. 分析結果

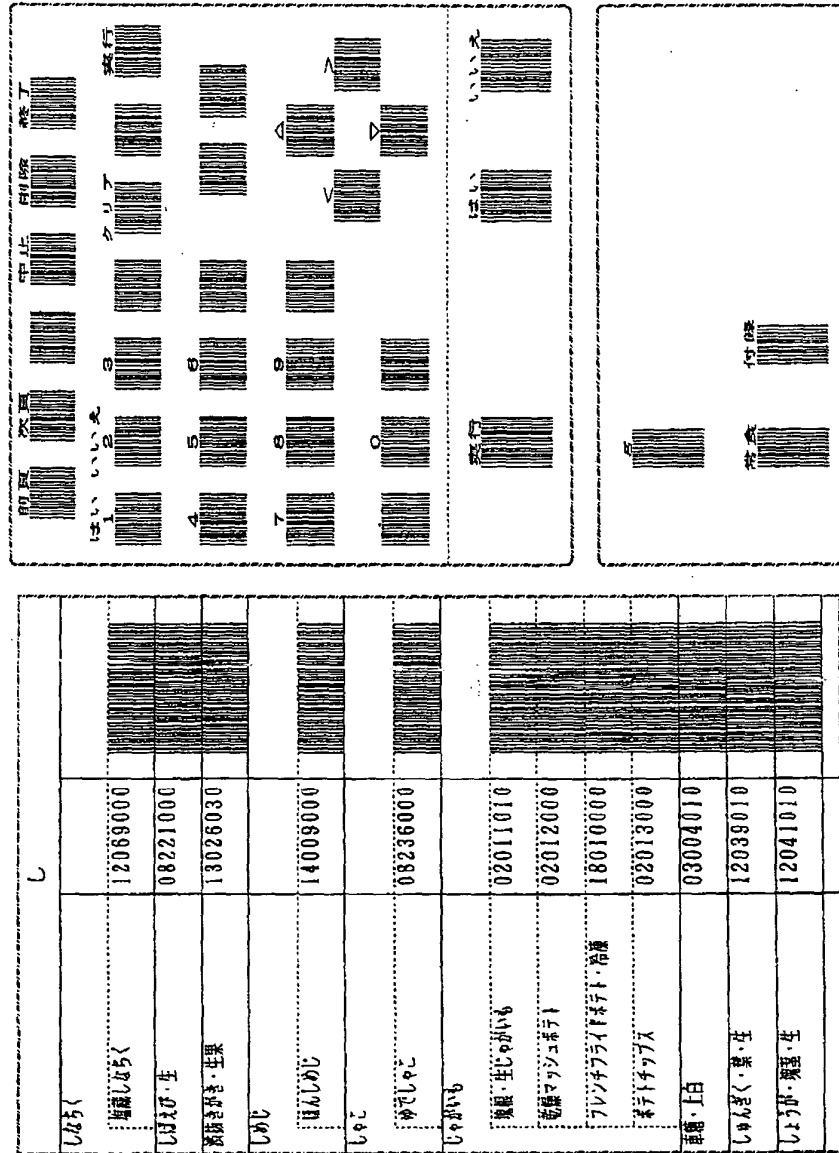
【図3】

業務	処理	処理	概要
1. 受付業務	患者カード発行		基本情報のICカード書込
	患者データ落込		ICカード内データのHD落込 データの集計
2. 診療業務	患者基本情報入力照会		基本情報のHD入力・照会
	服薬セットテーブル 入力照会		服薬データのHD入力・照会
	履歴照会	食事情報一覧	食事情報の一覧表示
		食事情報グラフ	食事情報のグラフ表示
		運動情報一覧	運動情報の一覧表示
		食事運動情報グラフ	食事運動情報のグラフ表示
		検査情報一覧	検査情報の一覧表示
		検査情報グラフ	検査情報のグラフ表示
		服薬情報一覧	服薬情報の一覧表示
		体調・合併症情報一覧	体調合併症情報一覧表示
		一日状況グラフ	一日の摂取・消費熱量、検査値等のグラフ表示
	管理資料出力	患者基本情報リスト出力	患者基本情報一覧のリスト出力
		食事情報リスト出力	食事情報一覧のリスト出力
		運動情報リスト出力	運動情報一覧のリスト出力
		検査情報リスト出力	検査情報一覧のリスト出力
		服薬情報リスト出力	服薬情報一覧のリスト出力
		体調・合併症情報 リスト出力	体調・合併症情報一覧の リスト出力
3. 帰り受付業務			患者基本情報の書込
			服薬セットテーブルの書込
			ICカード内レコードの初期化
4. メンテナンス業務			各種テーブルのメンテナンス

【図1】

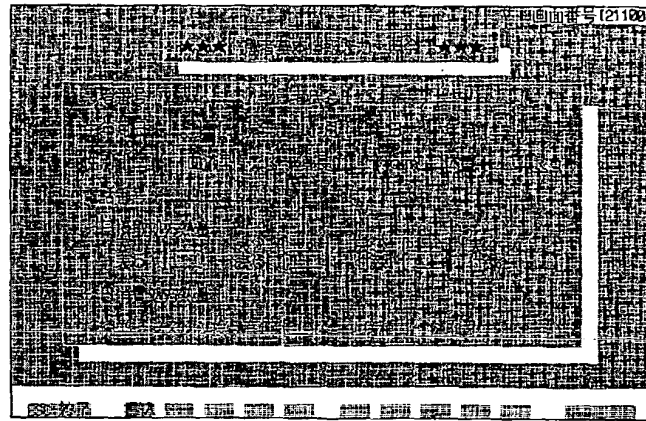


【図2】

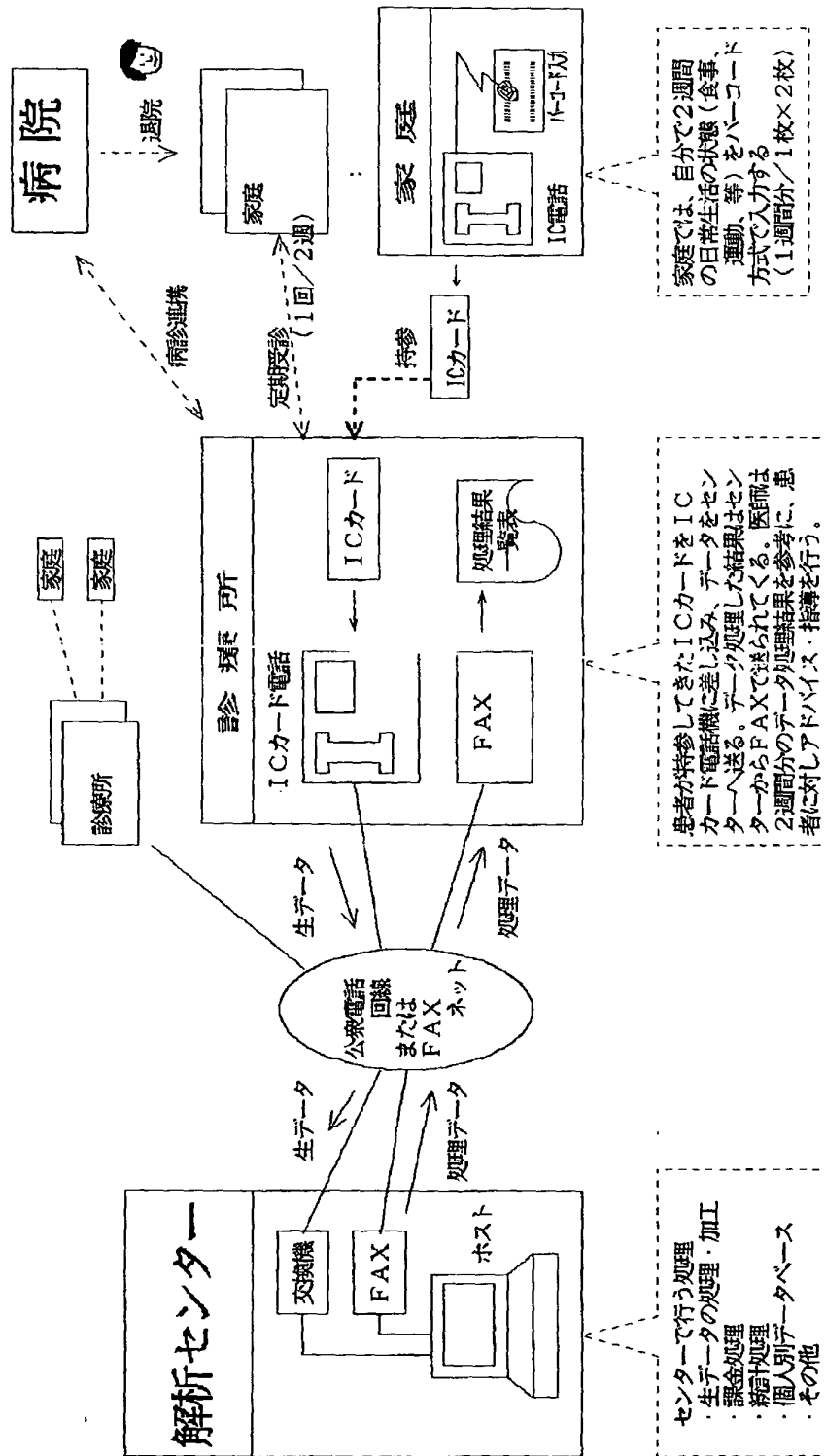




【図4】



【図5】



【図6】

